Manual de Servicio



Manual de Servicio
Mantenimiento e Instalacion del Freno de Disco

Introducción al Freno de Disco Hayes

Los Frenos de Disco Hayes proveen el control de frenado al apretar y aplicar la fuerza de frenado en ambos lados del disco que está sujeto a y que gira con el buje de la rueda. En realidad, la fuerza de frenado proviene de una pastilla hecha con un material de fricción especial adjunta a los pistones actuados hidráulicamente, que se encuentran dentro de del cuerpo de la pinza sujetos a las horquillas o a el cuadro de la bicicleta. La acción hidráulica es provista por una palanca situada en el manillar que, cuando es apretada por el corredor, empuja el pistón de la bomba dentro del cuerpo. El movimiento de la bomba fuerza al líquido a través de una manguera, hacia los pistones de la pinza del freno. Cuanto más apriete la palanca, más aumentará la presión en los pistones y de esa forma la fuerza de frenado en el disco será al mismo tiempo mayor.

Tarjeta de Inscripción

Nos gustaría mantenerle, como propietario, informado de las actualizaciones de nuestros productos, los consejos de mantenimiento u otra información que se presente. Por lo tanto, le rogamos complete y mande la tarjeta de inscripción que se incluye.

Información de Seguridad

Como buen corredor ya sabrá lo importante que es la práctica del deporte seguro en todos sus aspectos. Esto incluye tanto las prácticas del mantenimiento y del servicio de la bicicleta como las prácticas a la hora de correr. Antes de cada salida, debe comprobar que sus frenos funcionan apropiadamente y que las pastillas de los frenos están listas para desgastar. Cuando corra, siempre use un casco.

Tabla de contenidos

Introducción a este Manual

Este manual pretende proveer la información necesaria para el mantenimiento normal y el servicio del sistema de Freno de Disco Hayes. Aunque los pasos y procedimientos son relativamente simples, no deben ser practicados hasta que no esté completamente familiarizado con todos los procedimientos. Hemos provisto fotografías de las partes reales para ayudarle en los pasos y procedimientos.

Precauciones, Advertencias, Notas etc.

Dentro de este manual hay comentarios específicamente elaborados paral lamar su atención sobre un procedimiento general o sobre pasos detallados. Esté informado y comprenda el significado de estos comentarios.

Advertencia: Significa que existe la posibilidad de daño personal propio o para los demás.

Precaución: Significa que existe la posibilidad de dañar el freno o la bicicleta.

Nota: Provee información general.
Consejo: Provee información que puede ayudarle para completar un procedimiento específico correctamente.

Glosario

Para ayudarle a familiarizarse con algunos términos asociados con los frenos de disco y en particular con los Frenos de Disco Hayes, le proporcionamos el siguiente glosario.

Periodo de Desgaste - El periodo de utilización del sistema de frenos de disco antes de que el freno alcance su máxima potencia.
Purgado - Sacar el aire del sistema hidráulico.
Depósito - La parte del sistema de frenos de disco que contiene la reserva del líquido. El depósito se expande cuando el líquido se calienta y se expande y se contrae cuando los pistones de la pinza se mueven hacia fuera y las pastillas se gastan.
Hidráulico Completo - Un sistema hidráulico donde la presión se genera directamente por la activación de la palanca.
Bomba - La parte del sistema de Frenos de Disco Hayes que genera la presión en el sistema hidráulico completo. La bomba se activa por la palanca.
Pinza - La parte del sistema de los Frenos de Disco Hayes que mantiene las pastillas de los frenos y sujeta al disco para

Comienzo

Líquidos y Lubricantes Recomendados

Use solamente el líquido para frenos DOT 4 o DOT 3. No use ningún lubricante con petróleo ya que esto causaría que las partes de goma aumentaran. Hayes recomienda el uso del fluido para frenos DOT 4 o DOT 3. Limpie el disco y las pastillas sólo con alcohol isopropílico.

Ajustes de preferencia personal.

En la mayoría de los casos, el sistema de Frenos de Disco Hayes ha sido preensamblado para su bicicleta. Sin embargo, existen un par de modificaciones que usted puede hacer según sus características físicas y sus preferencias personales.

- **Colocar la Maneta**

1. Afloje, pero no quite, el tornillo de la abrazadera de la maneta.
2. Después coloque la Maneta en el manillar en la posición deseada.
3. Apriete el tornillo de la abrazadera de la Maneta a 1.7-2.25 Nm

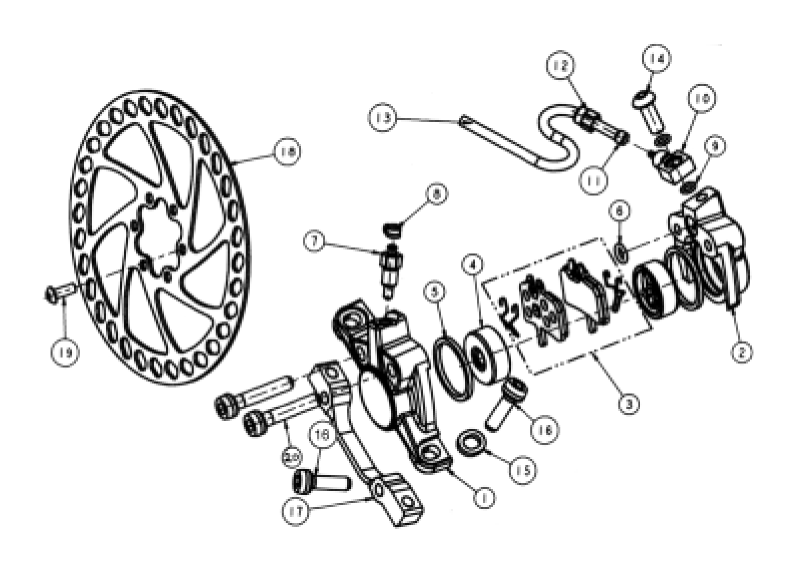
- **Ajuste del alcance de la Palanca**

1. Ajuste el alcance de la palanca del freno usando un destornillador pequeño y girando el vástago empujador que atraviesa el rodamiento de ajuste de la palanca. No intente forzar el tornillo de ajuste más allá de sus límites.

Periodo de Desgaste

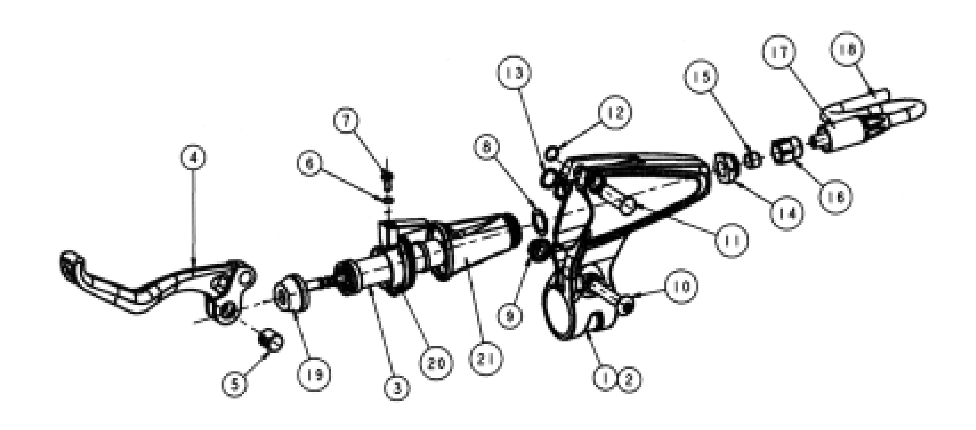
Los frenos de disco necesitan un periodo de desgaste especial para llegar a funcionar al máximo. Este periodo dura más o menos 30-40 frenadas. Durante este periodo puede que los frenos hagan algo de ruido.decelerar la rueda.

La Pinza



Número	Descripción	Cantidad
1	Pinza Exterior	1
2	Pinza Interior	1
3	Kit de las Pastillas de Freno	1
4	Pistón de la Pinza	2
5	Junta Cuadrada	2
6	Retén del Conducto de la Desviación	1
7	Válvula de la Pinza	1
8	Tapa de la Válvula	1
9	Retén del Tornillo de fijación del manguito	2
10	Tornillo de fijación del manguito	1
11	Casquillo de Compresión	2
12	Tuerca del manguito	2
13	Manguito	1
14	Tornillo de fijación del manguito	1
15	Arandela de ajuste	2
16	Tornillo de Anclaje	4
17	Adaptador de Montaje	1
18	Disco	1
19	Tornillo del Disco	6
20	Tornillos de Puente	2

La Bomba en la maneta



Número	Descripción	Cantidad
1	Cuerpo Izquierdo de la Bomba	1
2	Cuerpo Derecho de la Bomba	1
3	Ensamblaje del Cartucho	1
4	Palanca	1
5	Casquillo de ajuste	1
6	Retén de Purgado de la Bomba	1
7	Tornillo de Purgado de la Bomba	1
8	Junta del Cartucho	1
9	Tuerca de la Abrazadera	1
10	Tornillo de la Abrazadera	1
11	Pasador de la Palanca	1
12	Anillo de Sujeción de la Palanca	1
13	Arandela en onda	2
14	Contratuerca	1
15	Casquillo de compresión	2
16	Tuerca del manguito	2
17	Tuerca cónica	1
18	Manguera	1
19	Guardapolvos del Vástago Empujador	1
20	Casquillo del Depósito	1
21	Depósito	1

Instalación

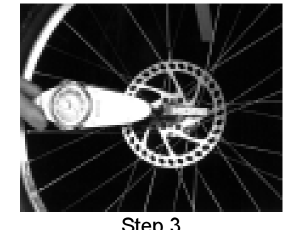
Los siguientes procedimientos informan sobre la instalación de los Frenos de Disco Hayes comprados como artículos aparte. Si usted ha comprado una nueva bicicleta - con los Frenos de Disco Hayes ya instalados - no necesitará por el momento todos los procedimientos. Cuando necesite instalar cualquier componente de los frenos de disco, la instalación debe ser llevada a cabo por un técnico cualificado con las herramientas adecuadas. La instalación inadecuada puede causar daños graves o fatales.

A. Herramientas necesarias

Destornilladores: uno pequeño y plano, Llave Torx® T25
Tijeras o cortadores de cable.
Llave de apriete prefijado.
Llaves Allen: 3 mm y 5 mm.

B. Montar el Disco al Buje

Nota: El montaje del disco a la rueda es una cosa fácil, pero necesita cuidado. Si la rueda necesita se montdeje que lo haga un técnico cualificado usando un patrón de tres cruces de radio. Recomendamos el uso sólo de broquetas de acero de cierre rápido.


Step 3

1. Limpie el disco y el área de montaje del buje con alcohol isopropílico (no use líquido limpiador para frenos de disco)
2. Coloque el disco en el área de montaje del buje. Asegúrese de que la flecha del disco apunte en la misma dirección que la rotación de la rueda hacia delante.
3. Usando una llave Torx® T 25, instale y apriete los tornillos de los discos a 6.2Nm, en una secuencia de patrón de estrella.



C. Montar la Pinza en el Cuadro o en la Horquilla.

1. Quite la(s) rueda(s)
2. Para algunas instalaciones será necesario montar un adaptador para que encaje la pinza de los Frenos de Disco Hayes. Para el freno delantero, monte el adaptador de la horquilla usando(2) tornillos de anclaje de M6 x 1.018.4 mm de largo. Apriete los tornillos de anclaje a 12.43 Nm.
3. Monte la pinza al adaptador del cuadro o de la horquillausando (2) tornillos de anclaje de M6 X 1.018.4 mm de largo y (2) arandelas. Apriete los tornillos de anclaje, pero no completamente para que la pinza pueda moverse en sus ranuras.
4. Vuelva a instalar la rueda delantera.
5. Apriete y mantenga la palanca de frenado. Mientras mantiene la presión, sacuda la pinza para que vuelva a su posición natural central encima del disco. Todavía apretando la palanca, apriete los tornillos de anclaje.
6. Suelte la palanca y haga que la rueda gire. Compruebe que gira sin ninguna dificultad y que los espacios entre el disco y la pastilla son iguales. Si los espacios no fueran los mismos o si hay arrastre, reajuste la posición de la pinza aflojando los tornillos de anclaje y ajustando la pinza como sea necesario.


Step 3


Step 6

Instalación

Consejo: Un papel blanco como fondo puede ayudar a determinar si el espacio entre el disco y las pastillas es el mismo.

7. Cuando los espacios son iguales y la rueda gira sin ninguna dificultad (sin arrastrar), apriete los tornillos de anclaje a 12.43 Nm.
8. Repita el procedimiento con la otra rueda.

D. Acortar el Manguito

Si usted ha comprado sus Frenos de Disco Hayes aparte en el mercado, tendrá que acortar la longitud e instalar el manguito para que encaje con la configuración de su bicicleta y con sus preferencias personales. Si su bicicleta ya tiene los Frenos de Disco Hayes instalados, puede que desee recortar el manguito. Los siguientes procedimientos son para la instalación de la manguito comprada en el mercado. Con un poco de interpretación, los procedimientos pueden aplicarse para acortar un manguito ya instalado.

1. Corte el manguito como desee con unas buenas tijeras o cortadores de cable. El extremo debe quedar limpio y perpendicular al manguito.
2. En la bomba, resbale la tuerca cónica por el manguito.
3. Resbale la tuerca del manguito y el rodamiento alrededor del manguito. Use siempre un rodamiento de compresión nuevo.
4. Resbale el manguito por encima de la parte estrecha del cartucho de la bomba(o banjo - sobre la pinza) e instale la tuerca del manguito.
5. Apriete las tuercas del manguito a 4.5 Nm más una rotación completa.
6. Después repita el procedimiento con el otro extremo.
7. Si ha acortado un manguito ya instalado, purgue el sistema.

E. Sujete el manguito al Cuadro o a la Horquilla

1. Sujete el manguito delantera a la abrazadera del manguito (vendida por separado)
2. Ponga la abrazadera del manguito en la horquilla usando el eje del freno cantilever o un tornillo de la misma longitud y rosca. La manguera trasera puede sujetarse a los topes existentes del cable del cuadro usando los topes del manguito trasero Hayes (vendidos por separado)

F. Purgado del Sistema

El sistema está relleno con líquido que va desde el punto más bajo (la pinza) al punto más alto, el tornillo de purgado en la bomba.

Precaución: Use sólo líquido para frenos DOT 4 o DOT 3 de un envase cerrado y sellado. El uso de cualquier otro líquido puede causar que las partes de goma se estropeen y causar así el fallo de los frenos.

Precaución: El líquido de frenos DOT 4 o DOT 3 quitará la pintura. Ponga cuidado en evitar que el líquido de los frenos DOT 4 o DOT 3 tengan contacto con la pintura. Si el líquido de frenos DOT 4 o DOT 3 se pone en contacto con la pintura, límpielo inmediatamente y aclárelo con alcohol isopropílico.

Advertencia: Si el líquido moja las pastillas, deséchelas y repóngalas con otras nuevas. Si el líquido moja el disco, límpielo a conciencia con alcohol isopropílico.

Instalación

Advertencia: El líquido de frenos DOT 4 o DOT 3 puede ser irritante si está en contacto con el tejido humano. Para el contacto con la piel, el líquido debe de limpiarse con agua corriente. Para el contacto con los ojos, el área debe ser irrigada con agua inmediatamente y durante 15 minutos. Consulte al personal médico. Si los efectos ocurren por inhalar los humos del líquido de frenos, salga a un lugar con aire fresco. Consulte a un médico. Si el líquido de frenos es ingerido, induzca el vómito y consulte al personal médico. El líquido de frenos utilizado debe ser desechado de acuerdo con las leyes locales.



Step 2,3

1. Quite la rueda
2. Quite las pastillas de la rueda para que si se derrama el líquido no las contamine. Al usar la fijación en el centro de laspastillas, tire de cada pastilla hacia el centro de la pinza y para fuera.Hay un muelle que mantiene la pastilla en su lugar. Ese muelle se agarra en el centro del pistón.
3. Coloque la bicicleta para arriba sobre un pie de forma que la válvula de la pinza del freno esté perpendicular al suelo y que el tornillo de purgado de la bomba de la maneta sea el punto más alto del sistema de frenos. Esto pude hacerse rotando la maneta en el manillar y girando el manillar. El extremo del manguito de la maneta debe formar un ángulo de 45 grados hacia el suelo.
4. Extraiga el tornillo de purgado de la maneta y presione la conexión con la manguera en el agujero del tornillo. El otro extremo del manguito debe ponerse en una botella o en una taza para recoger el exceso de líquido.

    Consejo: Pegar con cinta un radio a una botella y doblarlo para colgarlo del manillar hace del radio un asa conveniente.

5. Quite completamente la tapa de goma de la válvula de la pinza
6. Rellene la botella de plástico con líquido de frenos DOT 4 o DOT 3.
7. Cierre la válvula de la pinza.
8. Ponga la manguera de la botella con líquido sobre la válvula de la pinza. Bombee la botella con el líquido hasta que no haya aire en la manguera.
9. Abra la válvula de la pinza ¼ de vuelta.
10. Apriete la botella del líquido firmemente - forzando al líquido dentro de la pinza mientras cuenta hasta cinco. Pare de apretar la botella mientras cuenta hasta tres. Cuando haga esto, el aire debe salir de la pinza. Continúe alternativamente apretando la botella mientras que cuenta hasta cinco y soltándola mientras que cuenta hasta tres hasta que no salgan burbujas de aire.
11. Apriete la botella hasta que el líquido salga de la maneta sin burbujas.
12. Sin dejar de apretar, cierre la válvula de la pinza. Después déjela y saque la botella y la manguera de llenado.

Instalación

13. Quite la manguera y la conexión de la maneta y reinstale el tornillo de purgado de la bomba y la arandela de goma apretándola hasta que la arandela de goma empiece a rebosar.
14. Limpie la pinza y la maneta con alcohol isopropílico. Ponga gran cuidado en sacar el líquido de frenos porque si el líquido se pone en contacto con el disco o con las pastillas del freno, el funcionamiento será reducido para siempre en gran medida.
15. Limpie el disco con alcohol isopropílico si está contaminado con aceite o líquido de frenos.
16. Reinstale la tapa de goma de la válvula, las pastillas del freno y el ensamblaje de la rueda/disco.
17. Bombee la palanca del freno para empujar las pastillas a su lugar correcto.
18. Centre la pinza encima del disco
19. Compruebe todas las conexiones de la manguera para ver si hay pérdidas. Apriételas si encuentra alguna.

Mantenimiento

Procedimientos para el mantenimiento

Debido al desgaste, la contaminación o la avería es recomendable cambiar las pastillas de freno y en alguna ocasión será obligatorio.

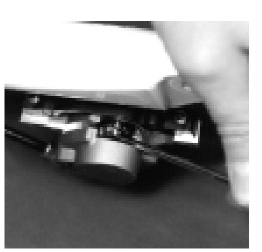
A. Cambiar las Pastillas para quitar las Viejas.

1. Quite la rueda.
2. Usando la fijación en el centro de las pastillas, tire de la pastilla hacia el centro de la pinza y para fuera. Hay un muelle que las mantiene en su lugar. Ese muelle se a garra a la tija en el centro del pistón.
3. Repita los pasos para la pastilla del otro lado.

Step 2

Para cambiar las pastillas...

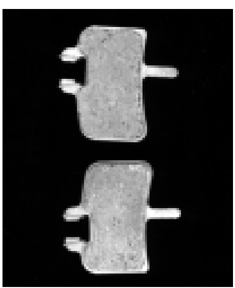
4. Usando la cabeza de una llave de estrella de 10 mm, empujelos pistones de la pinza hasta que lleguen al fondo. Esto le dará más espacio para que las nuevas pastillas encajen. Ponga cuidado en no empujar la tija de aluminio en el centro del pistón.



Step 4

Precaución: No empuje la tija en el centro del pistón porque eso doblará la tija. Introduzca el pistón tambaleándolo para detrás y para delante hasta que el pistón esté lo más atrás posible en la cavidad. Haga la misma operación con la otra parte.

Nota: Hay dos pastillas de frenos diferentes, una interior y otra exterior - o una derecha y otra izquierda. En la pastilla exterior la fijación está hacia un lado. En la pastilla exterior la fijación está en el centro.



Inner & Outer Pads

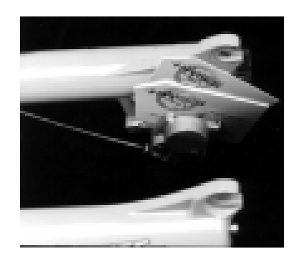
5. Ponga la pastilla interior primero. Use la fijación en el centro las pastillas para empujar a las nuevas pastillas a su lugar. Cambie de ángulo la pastilla un poco para que la tija esté hacia el centro de la pinza y para que la pastilla se coloque. Compruebe que la pastilla se encuentra fija en su posición.
6. Ahora repita el procedimiento con la pastilla exterior
7. Instale la rueda.

B. Pistones fuera

Si la palanca del freno es apretada sin que el disco esté entre las pastillas (y esto es posible cuando se cambian las pastillas del freno), el rasgo de ajuste propio permitirá que las pastillas se salgan. Los pistones de la pinza saldrán fuera de su cavidad . Esto causará un arrastre excesivo en el disco cuando la rueda y el disco sean reinstalados, o incluso hará imposible que la rueda y el disco puedan ser instalados.

Para arreglar este problema...

1. Quite las pastillas del freno de la pinza si no han sido ya sacadas.



Consejo: Si las pastillas son empujadas juntas, introduzca una serie de tarjetas finas entre las pastillas para crear un cavidad y agrándelo hasta que **la** cavidad sea lo suficientemente amplia como para que usted pueda sacar las pastillas fuera. Si va a reemplazar las pastillas de todas formas, puede utilizar un destornillador en lugar de las tarjetas para hacer la cavidad. Sin embargo, sea consciente de que el destornillador estropeará el material de fricción y las pastillas deberán ser desechadas.

2. Con las pastillas quitadas, empuje los pistones hasta el fondo dentro de la pinza usando la cabeza de una llave de estrella de 10 mm.

   Precaución: No empuje la tija en el centro del pistón porque eso la doblará. Mueva el pistón hacia detrás y hacia delante hasta que se encuentre lo más atrás posible en la cavidad. Haga lo mismo en el otro lado.

3. Cuando los pistones estén atrás en sus cavidades, reemplace las pastillas - poniéndolas en un ángulo tal que el muelle coja la tija en el pistón.

C. Limpieza

El disco del freno y las pastillas deben de limpiarse sólo con alcohol isopropílico (no con limpiador de freno de discos).

Servicio

El apartado Servicio está diseñado para ayudar al lector con el servicio y la reparación de los Frenos de Disco Hayes. Lea y familiarizase con las instrucciones. El usuario debe tener buenos conocimientos de los procedimientos mecánicos y debe estar equipado con las herramientas y el equipamiento adecuados. La reparación o el servicio incorrectos pueden reducir el funcionamiento de los frenos y podrían llevar a una situación de riesgo personal. Si tiene cualquier duda sobre los procedimientos descritos debido a su experiencia limitada o por la falta de las herramientas o equipamiento necesarios, póngase en contacto con su proveedor o mecánico. Recuerde siempre “Piense en su seguridad”.

A. Esquema de Problemas

El siguiente esquema provee una rápida referencia para encontrar la causa posible y la acción normal a seguir en los problemas más comunes.

Problema	Causa Posible	Acción para corregir
La palanca se va al manillar	Purgado incorrecto	Purgue de nuevo
	Mal Cartucho	Reemplace el Cartucho y purgue de nuevo
	Pérdida en el Sistema	Busque la pérdida y vea “Pérdida de líquido” abajo
Disco rozando las pastillas	La pinza no está centrada sobre el disco	Centre la pinza
	Espacio libre inadecuado (pistones fuera)	Empuje los pistones para atrás
	Disco doblado	Reponga el disco
Palanca blanda	Purgado incorrecto	Purgue de nuevo
No hay fuerza de frenado	Disco sucio	Limpie el disco con alcohol
	Pastillas contaminadas	Cambie las pastillas
Las pastillas se caen	La tija del pistón doblada o rota	Cambie el pistón
	Falta el muelle o está doblado	Cambie los pistones
Pérdida de líquido	Pérdida en el Banjo	Cambie los retenes del tornillo de fijación del manguito
	Perdida en la manguera	Apriete la tuerca del manguito Cambie la manguito Cambie el rodamiento de compresión
	Tornillo de purgado	Cambie el tornillo de purgado y el retén
	Válvula de la Pinza	Apriete la válvula Cambie la válvula
	Montaje del Cartucho	Monte la bomba de nuevo en la bomba

B. Herramientas

Llave fija o de estrella: de 8 mm, 10 mm y 13 mm.
Llaves Allen: de 3 mm, 4 mm y 5 mm.
Llave de apriete prefijado: con cierres de 3 mm, 4 mm y 5 mm y una llave Torx T25.
Alcohol isopropílico
Kit de purgado Hayes
Botella para recoger el líquido drenado
Liquido de frenos fresco DOT 4 o DOT 3.
Pequeño Phillips y destornillador plano
Lubricante aprobado para los retenes

Advertencia: Lleve siempre puestas gafas de seguridad cuando esté revisando el sistema de frenos o cualquier otro componente de su bicicleta.

Servicio

C. Montaje del Kit para el Purgado

1. Abra la tapa de la botella.
2. Corte una sección de 5 cm de la manguera.
3. Empuje una pequeña sección de la manguera por fuera de la boca de la botella hasta que pase la estría de la botella
4. Empuje la sección larga de la manguera dentro de conexión de purgado de la bomba.

D. Purgado

El aire atrapado en el sistema hidráulico de los frenos de disco puede empeorar el funcionamiento del sistema y debe ser sacado mediante el purgado del sistema y el sistema debe ser repuesto con líquido de frenos nuevo.

Precaución: Use sólo líquido de frenos DOT 4 o DOT 3 de un recipiente sellado y cerrado. El uso de cualquier otro líquido puede causar la degradación de las partes de goma y así el fallo de los frenos.

Precaución: El líquido de frenos DOT 4 o DOT 3 quitará la pintura. Ponga mucho cuidado en evitar que el líquido de frenos DOT 4 o DOT 3 se ponga en contacto con la pintura. Si el líquido de frenos DOT 4 O DOT 3 toca la pintura, límpielo inmediatamente y aclárelo con alcohol isopropílico.

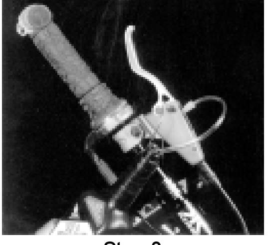
Advertencia: Si cae algo del líquido de frenos en las pastillas, deséchelas y repóngalas con unas nuevas. Si algo del líquido de frenos cae en el disco, límpielo a fondo con alcohol isopropílico.

Advertencia: El líquido de frenos DOT 4 o DOT 3 puede ser irritante en contacto con el tejido humano. Para el contacto con la piel, el liquido de frenos debe ser lavado con agua corriente. Para contacto con los ojos, el área de los ojos debe ser irrigada con agua corriente continuamente y durante 15 minutos. Consulte al personal médico. Si los efectos ocurren por la i nhalación de los humos del líquido de frenos, muévase a un lugar con aire fresco. Consulte al personal médico. Si el líquido de frenos se ingiere, induzca el vómito y consulte al personal médico. El líquido de frenos utilizado debe ser desechado de acuerdo con las leyes locales.

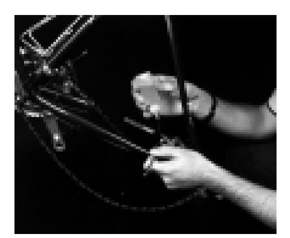


Step 2

1. Quite la rueda/el disco y las pastillas del freno para que ellíquido que pueda derramarse no contamine el disco o las pastillas.
2. Ponga la bicicleta en alto sobre un pie de forma que la válvula de la pinza del freno esté perpendicular al suelo y que el tornillo de purgado de la maneta sea el punto más alto del freno. Se puede hacer estorotando la maneta en el manillar y girando el manillar. El extremo del manguito de la bomba debe formar un ángulo de 45 grados hacia el suelo.
3. Quite el tornillo de purgado de la bomba de la maneta e introduzca mediante la conexión la manguera en el agujero del tornillo. Coloque el otro extremo de la manguera en una taza o en una botella para que recoja el exceso de líquido.



Step 3


Step 7

Consejo: Pegar con cinta adhesiva un radio viejo a una botella y doblarlo para colgarlo del manillar le proveerá con un asa conveniente

4. Quite completamente la tapa de goma de la v álvula de la pinza.
5. Coloque la manguera de la botella con el líquido en la válvula de la pinza. Bombee la botella con el líquido hasta que no haya aire en la manguera.
6. Abra la válvula con un giro de 1/4.
7. Apriete la botella con el líquido firmemente -forzando ellíquido dentro del freno contando hasta cinco. Pare de apretar la botella mientras cuenta hasta tres. Cuando para de apretar, el aire debe salir de la pinza. Continúe apretando la botella con el líquido mientras cuenta hasta cinco y soltando mientras cuenta hasta tres alternativamente hasta que no salga nada de aire.
8. Apriete la botella hasta que salga líquido sin aire de la maneta.
9. Sin haber dejado de apretar, cierre el tornillo de la bomba. Después deje la botella a un lado.
10. Saque la manguera de la bomba e instale el tornillo y la arandela de goma - apretando hasta que la arandela de goma empiece a rebosar.
11. Limpie la pinza y la bomba con alcoholv isopropílico. Ponga mucho atención en quitar todo el líquido de frenos porque si el líquido se pone en contacto con las pastillas o con el disco, la eficacia quedará reducida para siempre.
12. Limpie el disco con alcohol isopropílico si está contaminado con aceite o líquido de frenos.
13. Reponga la tapa de goma de la válvula de la pinza, las pastillas del freno y el ensamblaje de la rueda/ el disco.
14. Apriete la palanca del freno para que las pastillas se coloquen en su sitio.
15. Centre la pinza sobre el disco.
16. Compruebe que ninguna de las conexiones del manguito pierden. Apriételas si pierden.

E. Cambio de líquido

El líquido de frenos DOT 4 o DOT 3 absorbe el agua y debe ser cambiado cada dos años. Si el cambio no se produce, esto tendrá como resultado un punto de calentamiento más bajo del líquido para frenos y por lo tanto, una frenada más pobre.

Precaución: Use solamente el líquido para frenos nuevo DOT 4 o DOT 3 de un recipiente cerrado y sellado.

Precaución: El líquido para frenos DOT 4 o DOT 3 quitará la pintura. Ponga extremado cuidado para evitar que el líquido de frenos DOT 4 o DOT 3 se ponga en contacto con la pintura. Si el líquido de frenos DOT 4 o DOT 3 se pone en contacto con la pintura, límpielo inmediatamente y aclárelo con alcohol isopropílico.

Servicio

Advertencia: Si algo del líquido de frenos se cae en las pastillas, deséchelas y repóngalas con otras nuevas. Si algo del líquido de frenos cae en el disco, límpielo a fondo con alcohol isopropílico.



Step 5

1. Quite la rueda/disco y las pastillas del freno para que si se derrama el líquido de frenos no contamine el disco o las pastillas.
2. Ponga la bicicleta en alto sobre un pie de forma que la válvula de la pinza del freno esté perpendicular al suelo y que el tornillo de purgado de la bomba de la maneta sea el punto más alto del freno. Se puede hacer esto rotando la maneta en el manillar y girando el manillar. El extremo de la manguera de la bomba debe formar un ángulo de 45 grados hacia el suelo.
3. Quite el tornillo de purgado de la bomba.
4. Prepare una botella vieja y una manguera para recoger el líquido de frenos drenado de la pinza.

Consejo: Pegar con cinta adhesiva un radio viejo a una botella y doblarlo para colgarlo del manillar le proveerá con un asa conveniente.

5. Ponga un extremo de la manguera en la botella y el otro por fuera de la válvula de la pinza.
6. Abra la válvula ½ giro y deje que el líquido salga a la botella.
7. Apriete la palanca un par de veces. Siga apretando hasta que deje de salir más líquido.
8. Cuando el sistema esté vacío de líquido, cierre la válvula y reemplace la manguera.
9. Rellene el sistema con líquido de frenos DOT 4 o DOT 3 nuevo.

F. Extracción del Manguito y Reemplazo

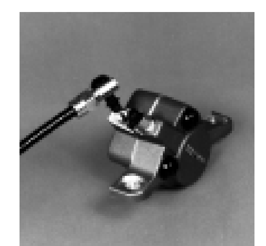
1. Drene el líquido como se describe arriba.
2. Para sacar el manguito de la bomba, deslice el soporte del manguito hacia abajo. Quite la tuerca del manguito aflojándola con una llave fija de 10 mm y resbalando la tuerca por encima del manguito.
3. Deslice el manguito hacia fuera de la maneta - agitándola es más fácil sacar el manguito. Habrá todavía algo del líquido residual en el manguito y en la maneta apuntando hacia arriba. Ponga cuidado en evitar el derramamiento de ese líquido.
4. Cada vez que se reinstale el manguito necesitará un nuevo casquillo de compresión. Quite el viejo cortando el manguito que está al lado del casquillo de compresión. El corte debe ser limpio, sin hilos.



Step 5

Nota: Compruebe la longitud del manguito para que el desplazamiento sea adecuado. Si es demasiado corta, repóngala.

6. Deslice el extremo del manguito por encima de la parte estrecha de la maneta y empújelo hasta el final.
7. Empuje el casquillo de compresión hasta el final del cartucho o tornillo de fijación.
8. Atornille la tuerca - usando una llave de 10 mm para apretar esta tuerca del manguito. Use una herramienta de fijación y una llave de apriete prefijado para llegar a 4.5 Nm más una rotación completa. Si la tuerca no está bastante ajustada, no sellará y habrá una pérdida en el sistema.
9. Rellene el sistema.



Step 3



Step 4

G. Reparación de la Pinza

Para reparar la pinza, ésta debe ser quitada de la bicicleta y desensamblada.

1. Drene el líquido de frenos de la pinza como se describe en la sección D previa.
2. Quite la pinza de la bicicleta quitando los dos tornillos de anclaje de M6x1.0 x 18.4 mm.
3. Si no hay ningún problema con el manguito y con la conexión del manguito, quite el tornillo de fijación - usando una llave Allen de 4 mm - pero deje el tornillo de fijación fijado a la manguera - de esa forma no tendrá que reemplazar el casquillo de compresión cuando haya acabado. Dese cuenta de la posición del banjo para el reensamblaje.
4. Quite los dos tornillos del puente - con una llave Allen de 5mm. Cuando los haya quitado, la pinza se abrirá en dos partes. Habrá una media pinza interior y otra exterior y un retén en medio.
5. Saque el retén. El retén será repuesto con otro nuevo cuando la pinza se reensamble.

   Precaución: No raye el orificio del retén cuando lo saque ya que esto podría causar pérdidas.

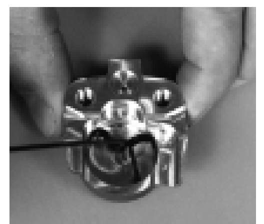
6. Saque los pistones de la pinza con aire a presión.

   Advertencia: Use gafas de seguridad.

   Precaución: No saque el pistón con tenazas. Esto puede destruir el pistón. Evite cortar o rayar el pistón. Expúlselo con aire a presión a un rodillo limpio sin hilas u otra superficie suave.



Step 7



Step 8

7. Sellando con la punta de su dedo el agujero del banjo o de la válvula, angule la pinza de forma que el pistón esté cara abajo, después dirija el aire a presión a través del agujero que conecta las dos mitades juntas. Esto forzará al pistón a salir de la pinza.
8. Con cuidado saque la junta cuadrada de dentro del pistón. Deseche la junta, no la reutilice. El kit de repuesto consistirá en un nuevo pistón y una junta cuadrada.

   Precaución: No raye el hueco del pistón, esto puede causar pérdidas. Use un palillo de madera o de plástico afilado.

9. Quite el pistón y la junta cuadrada de la otra mitad de la pinza de la misma forma.

10. Limpie todas las otras partes. Después aclárelas con alcohol isopropílico. Esté seguro de que limpia la pinza en todos los huecos.

11. Pase un trapo para quitar los residuos. Luego, use aire a presión para secar y quitar toda la suciedad que pueda quedar. Esté seguro de que el aire a presión pasa a través del hueco de la válvula de purgado y del conducto de la desviación y alrededor del orificio de la junta cuadrada.

> *Nota:* Ponga cuidado también en limpiar los orificios de la junta cuadrada de pelo, suciedad, arañazos etc. que pudieran producir pérdidas en la pinza.


Step 12

12. Empiece el reensamblaje de la pinza lubricando un poco las nuevas juntas cuadradas con líquido de frenos DOT 4 o DOT 3 e instalando las nuevas juntas en las dos mitades de la pinza. Con sus dedos, friccione el líquido de frenos alrededor de la junta.

13. Con cuidado empuje la junta cuadrada a su orificio - asegurándose de que ha llegado al fondo y que encaja perfectamente por los lados.


Step 14

14. Ponga un baño del líquido de frenos DOT 4 o DOT 3 alrededor del pistón como lubricante y empuje con cuidado el pistón en su cavidad, detrás de la junta, hasta que llegue al fondo.

> *Nota:* El pistón debe entrar con facilidad. Si no es así, sáquelo y empuje otra vez la junta cuadrada hasta el fondo de su orificio e inténtelo de nuevo.

15. Repita el procedimiento con la otra mitad de la pinza.

16. Inspeccione el reborde del retén del conducto de la desviación. Esté seguro de que no tenga ni pelo, ni suciedad etc, lo que podría causar pérdidas.

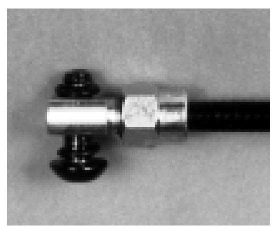
17. Instale un nuevo retén en el reborde.

> **Advertencia:** El retén está hecho de un material especial y debe ser comprado a través del kit de servicio de la pinza. Estos retenes son de un material especial que no reaccionará con el líquido de frenos DOT 4 o DOT 3. El uso de un retén inapropiado que puede deteriorarse, podría causar pérdidas.

18. Inserte los nuevos tornillos de puente, ajústelos yapriételos a 12.4 Nm +/- 1.1 Nm.

19. Limpie la pinza de cualquier exceso de líquido de frenos echándole alcohol isopropílico y limpiándolo con un trapo limpio.

> *Nota:* Las válvulas no tienen que ser cambiadas cada vez que se remonta la pinza. Si es necesario cambiarlas, están disponibles como kit de servicio. El compuesto obturador de la rosca en la válvula está ahí sólo para sellar durante el proceso del purgado. Si se gasta, repóngalo con un trozo de cinta Teflón como compuesto obturador.


Step 20

20. Asegúrese de que todas las partes del tornillo de fijación estén limpias de pelos, suciedad etc. y que los retenes no estén torcidos o rayados. Ensamble el tornillo de fijación en la pinza en su posición original. El tornillo de fijación está formado por un tornillo de fijación, un tornillo y dos retenes disponibles como kit.
21. Si es necesario ensamblar el tornillo de fijación, resbale uno de los retenes por encima del tornillo y ponga el segundo retén en el otro lado.
22. Usando una llave Allen de 4 mm, atornille el tornillo del banjo en la pinza y apriete el tornillo a 6.2 Nm.

Precaución: No apriete demasiado el tornillo del banjo. El tornillo tiene un orificio en el medio y puede fallar si se aprieta demasiado.

23. Sujete la pinza al cuadro o a la horquilla y rellene el sistema.
24. Centre la pinza en el disco.
25. Recoloque la maneta en su posición preferida.

H. La Bomba en la maneta

Las manetas de la derecha y de la izquierda serán montadas exactamente de la misma forma. Las partes internas son todas las mismas. La única diferencia es el cuerpo exterior. El montaje debe ser realizado con la maneta quitada de la bicicleta.

1. Desplace la tuerca cónica por la conexión y hacia abajo por e lmanguito
2. Con una Llave fija de 10 mm, afloje la tuerca del manguito
3. Saque el manguito de la maneta.

Precaución: El extremo del manguito tendrá líquido dentro. Ponga el manguito apuntando hacia arriba y no la agite para no derramar líquido sobre ninguna superficie pintada.

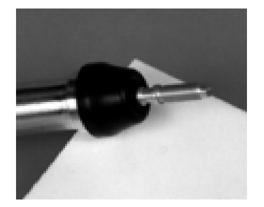
4. Si no hay ningún problema con el resto del sistema, deje el manguito y la pinza fijas a la bicicleta y habiendo quitado el puño y la palanca de cambios, saque la bomba del manillar.
5. Saque la palanca quitando primero el pequeño anillo de sujeción al final del pasador, y después empujando el pasador para fuera.
6. Quite el anillo de sujeción usando un destornillador para extraerlo en palanca.
7. Usando un destornillador pequeño, desatornille la palanca y el rodamiento en el vástago empujador del cartucho y fuera del cuerpo.
8. Quite las dos arandelas en onda que encajan entre los lados de la palanca y el cuerpo.
9. Comience a sacar el cartucho aflojando la contratuerca con una llave fija de 13mm y desatornillándolo hasta que salga.
10. Empuje el cartucho y el casquillo del depósito fuera del cuerpo de la maneta.


Step 10

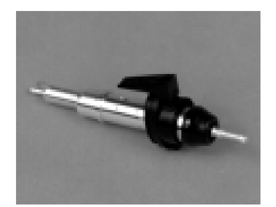
11. Resbale el depósito fuera del cartucho.

Nota: El cartucho no debe ser desensamblado si va a reutilizarse. El cartucho viene como una unidad completa para el servicio.

12. Limpie e inspeccione todas las partes y reponga aquellas que estén dañadas con nuevas partes de servicio. Limpie a fondo todas las partes con alcohol isopropílico y pasándolas un rodillo limpio. Inspeccione el depósito para ver que no tenga ralladuras ni rasgaduras en los extremos donde se sella. También inspeccione que no tenga rasgaduras en el medio del depósito. Inspeccione el fuelle del cartucho buscando de nuevo ralladuras o rasgaduras.

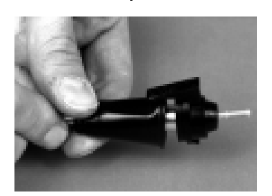

Step 13,14

13. Comience a reensamblar poniendo el fuelle del cartucho encima del vástago empujador. Deslice el vástago empujador a través del orificio en el fuelle - asegurándose de que el fuelle se coloca entre las dos anillas en el vástago empujador.
14. Deslice el fuelle sobre el orificio del cartucho.
15. Lubrique la parte de alrededor del fuelle del cartucho (use sólo lubricante que venga como parte del kit de servicio. Este es un lubricante especial que es compatible con los componentes de goma). Después deje el fuelle del cartucho por encima del casquillo.
16. Tire del casquillo del cartucho hasta el final del cartucho - se encajará en su lugar.


Step 16

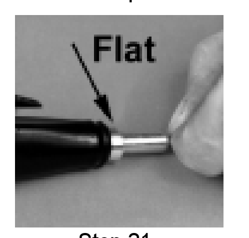
Consejo: Alinee la fijación sobre el cartucho con la parte que sobresale del casquillo del depósito.

17. Use un lubricante suministrado por la parte de fuera y de dentro de las juntas en ambos lados del depósito. El aceite lubricante ayudará a que todo resbale en su lugar y formará un cierre mejor.
18. Resbale el depósito por encima del cartucho y ponga recto el perfil oval del depósito con el perfil oval del casquillo del depósito.


Step 19

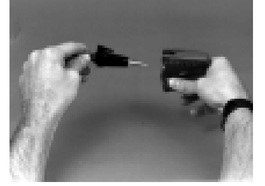
19. Después ajuste el depósito en la pequeña estría en el casquillo.

Precaución: La instalación incorrecta del cartucho puede causar pérdidas.



Step 21

20. Instale la pequeña guarnición sobre el final del cartucho.
21. Instale el cartucho en el cuerpo de la maneta. Dentro del cuerpo de la maneta, hay una fijación que está moldeada y hecha a máquina en el cuerpo que corresponderá a la fijación que está hecha a máquina en el cartucho. Esto es lo que evita que el cartucho gire. Alinee el casquillo del depósito con la ranura en la parte de arriba de la maneta y el extremo del cartucho con la fijación en el cuerpo de la maneta. Coja el extremo del cartucho y tire de él para colocarlo - girando un poco, si es necesario, para estar seguro de que la fijación en el cartucho se alinea con la fijación en el cuerpo de la maneta


Step 21



Step 24

22. Con una llave fija de 13 mm, atornille la contratuerca al final del cartucho y apriete la tuerca a 5.63 Nm +/-0.55 Nm.
23. Ponga el casquillo de ajuste dentro del hueco en la palanca y atornille el vástago empujador del cartucho a través del hueco en el casquillo.
24. Ponga ambas arandelas en onda en la palanca, sujételas con los dedos, después deslice la palanca hacia arriba en su lugar. Un pequeño destornillador a través del hueco alineará las arandelas con el hueco en la palanca y los huecos en el cuerpo de la maneta.
25. Ponga el pasador a través del cuerpo, de las arandelas en ola y del hueco de la palanca. La cabeza del perno debe estar al mismo lado que la cabeza del tornillo de la abrazadera de la maneta
26. Cuando el pasador ya esté dentro, instale el anillo de sujeción empujándolo sobre el perno con un pequeño destornillador.
27. Devuelva la maneta completa a las barras del manillar.
28. Reinstale el manguito y rellene con líquido de frenos el sistema.

Servicio

I. Esquema de los Aprietes

PARTE	APRIETE
Tornillos del Disco	5.63 Nm +/-0.55 Nm
Tornillo de la Abrazadera de la maneta en el Manillar	1.7-2.25 Nm
Contratuerca de la Bomba	5.63 Nm +/-0.55 Nm
Tuerca del manguito	4.5 Nm + una rotación completa
Válvula de la Pinza	0.225 Nm (Apriete para sellar. ¡No demasiado!)
Tornillos de Puente de la Pinza	12.4 Nm +/-1.1 Nm
Tornillo del fijación	6.2 Nm +/-0.55 Nm
Tornillos de Anclaje de la Pinza	12.4 Nm +/-1.1 Nm

Servicio

J. **Partes de los Kits**

Kit	Contenidos
Conexión de la Válvula	Tornillo de la Válvula (1)
	Tapa de la Válvula (1)
Tornillo de fijación del manguito	Tornillo de fijación (1)
	Tornillo (1)
	Retén del tornillo de fijación (2)
Pastillas de freno	Pastillas Exterior (1)
	Pastilla Interior (1)
	Muelle de la Pastilla (2)
Pistón	Pistón (1)
	Junta cuadrada (1)
Pinza Frontal (RS)	Pinza Frontal (1)
	Pinza Interior (1)
	Junta cuadrada (2)
	Pistón (2)
	Retén del Conducto de la
Desviación (1)	
	Tornillos de Puente (2)
Pinza Trasera	Pinza Trasera (1)
	Pinza Interior (1)
	Junta Cuadrada (2)
	Pistón (2)
	Retén del Conducto de la
Desviación (1)	
	Tornillos de Puente (2)
Pinza Frontal (MN)	Pinza Frontal (1)
	Pinza Interior (1)
	Junta cuadrada (2)
	Pistón (2)
	Retén del Conducto de la
Desviación (1)	
	Tornillos de Puente (2)
Manguito Frontal	Manguito (1)
	Casquillo de Compresión (2)
	Tuerca de Compresión (2)
Manguito Trasera	**Manguito** (1)
	Casquillo de Compresión (2)
	Tuerca de Compresión (2)
Adaptador	Adaptador de Montaje (1)
	Tornillos (4)

Servicio

Cartucho	Vástago cerrador (1) Casquillo del Depósito (1) Retén del Tornillo (1) Tornillo de Purgado (1) Guarnición (1) Depósito (1) Contratuerca (1) Tubo Lubricante (1)
Palanca	Palanca **pulido** (1) Pivote de Ajuste (1) **Pasador** de la Palanca (1) Muelle en ola (2) Anillo de Sujeción (1)
Pasador de la Palanca	Anillo de Sujeción (1) Muelle en ola (2) **Pasador** de la Palanca (1)
Cuerpo derecho de la Bomba	Cuerpo de la Bomba a la derecha (1) Tornillo de la Abrazadera (1) Tuerca de la Abrazadera (1) Guarnición (1) Tubo Lubricante (1)
Cuerpo izquierdo de la Bomba	Cuerpo de la Bomba a la izquierda (1) Tornillo de la Abrazadera (1) Tuerca de la Abrazadera (1) Guarnición (1) Tubo Lubricante (1)
Disco 6.305 O.D.	Disco (1) Tornillo del Disco (6) Llave Torx® (1)
Disco 8.00 O.D.	Disco (1) Tornillo del Disco (6) Llave Torx ®(1)
Kit de Purgado	Manguera (1) Conexión (1) Botella (1) Líquido de Frenos (1)

K. Garantía

Las piezas tienen una garantía de un año frente a defectos en materiales y mano de obra, y esta garantía expresa sustituye a cualquier otra garantía, expresa o en cualquier forma implícita en la ley. Las piezas que se pretendan defectuosas pueden sernos devueltas para la determinación de dicho defecto durante el periodo normal de servicio y serán sustituidas, abonadas o reparadas a discreción nuestra sin coste alguno. Toda reclamación basada en materiales o mano de obra defectuosos o en cualquier otra causa debe presentarse por escrito o se considerará que el cliente ha renunciado a la misma.

Hayes Brake Inc. 5800 W. Donges Bay Rd., Mequon, WI 53092
Technical Assistance Phone Line 1-888-686-3472
www.hayesbrake.com

D45-14550A   799